

CFO 15744 VS / fu



日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2000年 9月 5日

出願番号  
Application Number:

特願2000-268212

出願人  
Applicant(s):

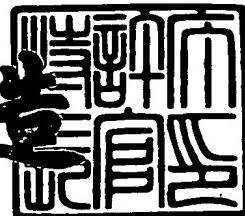
キヤノン株式会社

09/942,577  
6AU 2852

2001年 9月 18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3085859

【書類名】 特許願  
【整理番号】 4145110  
【提出日】 平成12年 9月 5日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 B41J 2/01  
【発明の名称】 シート搬送装置および記録装置  
【請求項の数】 9  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
【氏名】 木山 耕太  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100066784  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 中川 周吉  
【電話番号】 03-3503-0788  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100095315  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 中川 裕幸  
【電話番号】 03-3503-0788  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 011718  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1

特2000-268212

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703595

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート搬送装置および記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 無端状のベルト部材を周回させながら該ベルト部材に給電して該ベルト部材表面に記録媒体を吸着し、該記録媒体に記録デバイスで記録を行う記録装置において、

被給電部を有するベルト部材に対して、記録媒体を吸着するための第1の電圧値又は記録媒体の吸着をとくための第2の電圧値で給電可能な給電手段と、

ベルト部材の回転を停止させるエラーを検知する搬送エラー検知手段と、

搬送エラー検知手段の検知信号に基づいてベルト部材及び給電手段の制御を行う制御手段と、

を有し、

搬送エラー検知手段で搬送エラーを検知した際、ベルト部材の回転を停止させると共に、給電手段が第2の電圧値でベルト部材に給電することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記搬送エラー検知手段は、ベルト部材上の記録媒体の浮きを検知する紙浮き検知手段であることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 前記記録装置は、記録がなされた記録媒体を装置外に排紙する排紙部を有し、前記搬送エラー検知手段は、排紙部近傍における記録媒体のジャムを検知する排紙ジャム検知手段であることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項4】 シートに接しながら周回することによって搬送するベルトを有する搬送手段と、

前記ベルトにシートを吸着させるための吸着力発生手段と、

前記ベルトに吸着されて搬送されているシートの搬送異常を検知する検知手段と、

前記検知手段による搬送異常の検知に応じて前記搬送手段を停止させ、前記吸着力発生手段の発生する吸着力を弱めまたは除去する制御手段と、

を有するシート搬送装置。

【請求項5】 前記吸着力発生手段は前記ベルトのシートと接する面に沿うよう並ぶ複数の電極と、隣り合う前記電極が異なった電位になるように電圧を印加する給電手段とを有している請求項4に記載のシート搬送装置。

【請求項6】 前記複数の電極はベルトに設けられた請求項5に記載のシート搬送装置。

【請求項7】 前記制御手段は前記検知手段による搬送異常の検知に応じて前記複数の電極の電位を等しくするように前記給電手段を制御する請求項5または6のいずれかに記載のシート搬送装置。

【請求項8】 前記制御手段は前記検知手段による搬送異常の検知に応じて前記複数の電極の除電を行うようにする請求項5または6のいずれかに記載のシート搬送装置。

【請求項9】 請求項4乃至8のいずれかに記載のシート搬送装置を有し、前記ベルトに搬送されているシートに画像の記録を行う記録手段を有する記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無端状のベルト部材に記録媒体を吸着して搬送し、該記録媒体に記録を行う記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば、インクジェット方式の記録デバイスで記録を行うインクジェット記録装置においては、フルラインタイプの記録ヘッドを用いたタイプがあり、高速かつ高画質の記録が可能である。この記録装置において、記録媒体を搬送する無端状のベルト部材に導電性の電極を設け、電荷を与えて静電気力を発生させ、記録媒体を前記ベルト部材に吸着させて搬送しつつ記録を行う方法が一般的に知られている。以下、図1及び図4を用いて説明する。

【0003】

図4に示すように、前記無端状ベルト部材としての搬送ベルトには、導電金属

からなる電極板36a、ベース層36c、表層36d、被給電部材36eなどで構成されている吸着力発生手段が一体に設けられている。前記被給電部材36eと前記表層36dは同一平面になっている。

#### 【0004】

また、図4に示すように、前記搬送ベルトに給電を行う給電手段は、給電ブラシ51、給電電極52、支持部材53で構成されている。前記被給電部材36eには電荷を供給する給電ブラシ51が接している。この給電ブラシ51から前記被給電部材36eへ電荷が供給され、静電気力が発生する。これにより、常に良好な吸着力を発生させることができる。

#### 【0005】

また、図1において、39は除電ブラシである。この除電ブラシ39で前記搬送ベルトを除電して、吸着力をなくすことにより、スムーズな排紙が行える。

#### 【0006】

40は排紙センサである。不図示の排紙部における記録媒体の排紙ジャムを検知する。排紙ジャムが発生した場合には、直ちにベルト駆動を中断するようになっている。

#### 【0007】

91, 92, 93, 94は紙浮きセンサである。この紙浮きセンサは、それぞれの記録デバイス7Y, 7M, 7C, 7Kの直前に配置されており、搬送ベルト31に吸着しない記録媒体を検知する。記録媒体の先端や後端がベルト面から浮いた状態で記録デバイスの下を通過すると、該記録媒体が記録デバイスの表面をこすり、その結果、記録デバイス表面を傷付けるため、前記紙浮きセンサで前もって検知して、搬送ベルトの駆動（搬送動作）を停止させれば、浮いた記録媒体が各記録デバイス下を通過することを防止できる。

#### 【0008】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のような構成では、ジャムが発生し、搬送ベルト31を停止させた後の、ジャム処理が煩雑である。ジャムが発生した場合、各記録デバイスを守るために搬送ベルト31を停止させるが、この時、搬送ベルト31は記録媒

体が積載されたまま停止状態に入る。この搬送ベルト31が停止した状態では、除電ブラシ39は搬送ベルト31と接している部分しか除電することができない。従って、搬送ベルト31上に積載されたままの記録媒体は、該搬送ベルト31に吸着されたままである。このため、搬送ベルト31上に積載されたままの記録媒体は取り除きづらい状態にある。

#### 【0009】

そこで、本発明の目的は、除電のための新たな部材を設けることなく、ジャムが発生し、ベルトが停止したときに、ベルト上に積載されたままの記録媒体を取り除き易くすることである。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、無端状のベルト部材を周回させながら該ベルト部材に給電して該ベルト部材表面に記録媒体を吸着し、該記録媒体に記録デバイスで記録を行う記録装置において、被給電部を有するベルト部材に対して、記録媒体を吸着するための第1の電圧値又は記録媒体の吸着をとくための第2の電圧値で給電可能な給電手段と、ベルト部材の回転を停止させるエラーを検知する搬送エラー検知手段と、搬送エラー検知手段の検知信号に基づいてベルト部材及び給電手段の制御を行う制御手段と、を有し、搬送エラー検知手段で搬送エラーを検知した際、ベルト部材の回転を停止させると共に、給電手段が第2の電圧値でベルト部材に給電することを特徴とする。

#### 【0011】

上記構成により、ジャムが発生し、ベルト部材が停止したときに、該ベルト部材上に積載されたままの記録媒体を取り除き易くできる。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明を適用した記録装置の一態様について詳しく説明する。

#### 【0013】

##### 【第1実施形態】

第1実施形態に係る記録装置について図1～図7を用いて説明する。図1は本発明の給電手段の説明図である。図2は搬送ベルト31と吸着力発生手段36の説明図である。図3は吸着力発生手段36の吸着力の発生についての説明図である。図4は給電手段から搬送ベルトへの給電の説明図である。図5は本発明の記録装置の全体構成を示す断面図である。図6は本発明の装置の制御ブロックを示す図である。図7は本発明の制御フローチャートを示す図である。

#### 【0014】

図1に示すように、給電手段は、給電ブラシ51、給電電極52、支持部材53で構成されている。図1の右側が給紙側、左側が排紙側であり、記録紙等の記録媒体またはシートは右から左へ搬送される。給電ブラシ51は、ベルト部材としての搬送ベルト31の被給電部（後述）に接して、該搬送ベルト31の被給電部に電圧を供給する。

#### 【0015】

この給電手段が搬送ベルトの被給電部に給電する電圧値は、搬送時は、通常1.5kV（第1の電圧値）である。ジャムが発生し、ベルト駆動が中断されると、前記電圧値は0V（第2の電圧値）になる。これにより、搬送ベルトの電極板に蓄えられていた電荷が除電され、搬送ベルトの吸着力がなくなる。

#### 【0016】

尚、記録手段としての各記録デバイス7Y, 7M, 7C, 7Kの上流には、紙浮き検知手段としての第1紙浮きセンサ91、第2紙浮きセンサ92、第3紙浮きセンサ93、第4紙浮きセンサ94がそれぞれ配置されている。また、排紙部には、排紙ジャム検知手段としての排紙センサ40が配置されている。

#### 【0017】

図2に示すように、搬送ベルト31の吸着力発生手段36は、電極板36aとアース板36bで構成され、図のように櫛歯形状をしている。これらは、ベルト搬送方向と直交する方向で向かい合っていて、互いに凹部と凸部が入り込む形で搬送ベルト31に複数設置されている。

#### 【0018】

搬送ベルト31の搬送方向の両側には、被給電部36e1, 36e2が各電極板36a, 36

bの幅より長い距離を有して設けられており、該被給電部36e1, 36e2には導電性の給電ブラシ51が所定の圧力で接触するようになっている。

## 【0019】

この給電ブラシ51によって、不図示の高圧電源から被給電部36e1に正の電圧が印加されている。被給電部36e2はアースに落とされている。尚、給電ブラシ51は体積抵抗率 $10^{-4} \sim 10^{-5} \Omega \text{ cm}$ の導電材料が好ましい。

## 【0020】

吸着力発生手段の吸着力の発生について説明する。図3に示すように、電極板36aに電圧が印加されると電気力が図3中矢印方向に発生して、電気力線が形成される。そして、電極板36aとアース板36bとの間の電位差によって、搬送ベルト31の上方に吸着力が発生し、搬送ベルト31上の記録媒体Pは吸着される。

## 【0021】

ここで、本発明では体積抵抗率 $\Omega \text{ cm}$ をベース層>表層としてあるため、発生する電気力線はベルト上面の方が大きくなり、吸着力を大きくさせることができる。

## 【0022】

給電手段から搬送ベルトへの給電について説明する。図4に示すように、吸着力発生手段36は、導電金属からなる電極板36a、アース電極板36b、ベース層36c、表層36d、被給電部材36eにより構成され、搬送ベルト31と一緒に設けられている。給電手段は、前述したように、給電ブラシ51、給電電極52、支持部材53で構成されている。この被給電部材36eは表層36dと同一平面になっている。給電ブラシ51は被給電部材36eと一定の圧力で接し、給電する。

## 【0023】

電極板36a及びアース電極板36bは誘電材質からなるベース層36cと表層36dとでサンドイッチされた形で保護されて設けられている。ベース層36cは $1015 \sim 1017 \Omega \text{ cm}$ 、表層36dは $1010 \sim 1014 \Omega \text{ cm}$ の、共にポリエチレン、ホリカーボネット等の合成樹脂から構成されている。また、表層36d及び被給電部材36eの上面はフッ素樹脂加工などの処理が施され、撥水性の良好な状態としてある。

## 【0024】

次に、図5を用いて、本発明の記録装置の全体構成について説明する。詳しくは、記録装置における、給紙部、搬送部、記録手段としての記録ヘッド部、排紙部の説明をする。

## 【0025】

給紙部は、記録媒体Pを積載する圧板21と記録媒体Pを給紙する給送回転体22がベース20に結合された回転軸を中心に回転可能で、圧板バネ24により給送回転体22に付勢される。圧板21には記録媒体Pの重送を防止する摩擦係数の大きい不図示の分離パッドと記録媒体を分離する不図示の分離爪がある。圧板21と給送回転体22の当接を解除する不図示のリリースカムが設けられている。

## 【0026】

上記構成において、待機状態ではリリースカムが圧板21を押し下げている。これにより、圧板21と給送回転体22の当接は解除されている。そして、この状態で搬送ローラ32の駆動力が、ギアなどにより給送回転体22及びリリースカムに伝達されると、リリースカムが圧板21から離れ、圧板21は上昇し、給送回転体22と記録媒体Pが当接し、給送回転体22の回転に伴い記録媒体Pはピックアップされ、給紙を開始する。給送回転体22は記録媒体Pを搬送部へ送り込むまで回転する。

## 【0027】

搬送部は、記録媒体Pを吸着し、搬送するベルト部材としての搬送ベルト31と不図示のPEセンサを有している。

## 【0028】

搬送ベルト31は駆動ローラ34で駆動され、従動ローラである搬送ローラ32及び圧力ローラ35で巻架されている。駆動ローラ34はベルトモータ50が駆動源である。搬送ベルト31はポリエチレンなどの合成樹脂でできており、無端ベルト形状である。

## 【0029】

Fは給電手段である。この給電手段Fについては別図で詳細に説明する。この給電手段Fは約0.5kV～10kVの電圧を印加させ、記録媒体Pを搬送ベルト31に密着させる（高電圧発生手段と高電圧制御手段の説明は略す）。

## 【0030】

搬送ベルト31は標準の記録モードでは170mm/secの速度で動く。搬送する記録媒体同士の距離（以下、紙間距離）はA4サイズで標準の記録モードであれば10cmである。記録媒体がA3サイズならば紙間距離は15cmである。

#### 【0031】

搬送ローラ32と対向する位置には搬送ベルト31と従動するピンチローラ33が当接している。搬送ローラ32の搬送方向下流には記録デバイスとしての記録ヘッド7K, 7C, 7M, 7Yが設けられている。この記録ヘッドの解像度は600dpiである。搬送方向と直交する方向に複数のノズルが配列されたラインタイプのインクジェットの記録ヘッドである。

#### 【0032】

これらの記録ヘッドはヒータ等によりインクに熱を与えることが可能になっている。この熱によりインクは膜沸騰し、この膜沸騰による気泡の成長又は収縮によって生じる圧力変化によってノズルからインクが吐出され、記録媒体P上に画像が形成される。

#### 【0033】

39は除電ブラシである。除電ブラシ39はアースに落とされている。記録ヘッドで画像形成が終了した記録媒体について、排紙直前にベルトの吸着力をなくしている。

#### 【0034】

排紙部は、排紙ローラ41と拍車42とによって構成され、画像形成された記録媒体Pは排紙ローラ41と拍車42とに挟まれ、搬送されて排紙トレイ43に排出される。排紙センサ40は排紙部での記録紙Pの有無を調べる。

#### 【0035】

尚、38はクリーニングローラであり、搬送ベルト31をクリーニングする場合に使用する。

#### 【0036】

図6を用いて、本発明の装置の制御ブロックについて説明する。図6において、80は制御部で、制御プログラムに従って動くCPU80aと、そのプログラムを格納するROM80bと、作業用のメモリ、汚れ検知用データを保存するメモリで

あるRAM80cで構成されている。ゲートアレイ80dはCPU80aと共に、記録ヘッドへの信号や給電電極への信号をコントロールするLSIである。

#### 【0037】

この制御手段としての制御部80とは、以下に述べるものが接続している。50はベルトモータであり、搬送ベルト31を回転させる駆動源である。7Kはブラックの記録ヘッド、7Cはシアンの記録ヘッド、7Mはマゼンタの記録ヘッド、7Yはイエローの記録ヘッドである。40は排紙センサである。52は給電電極である。91は第1紙浮きセンサ、92は第2紙浮きセンサ、93は第3紙浮きセンサ、94は第4紙浮きセンサである。

#### 【0038】

図7を用いて、搬送エラーが発生した場合の制御手段による制御フローチャートについて説明する。本実施形態では、搬送エラーを検知する搬送エラー検知手段として、記録ヘッド近傍において搬送ベルト上の紙浮きを検知する紙浮き検知手段としての紙浮きセンサを用いた場合を例示して説明する。

#### 【0039】

図7に示すように、紙浮きジャムが発生したら、ステップS11で紙浮きセンサがジャムを検知する。この検知信号に基づいて、ステップS12でベルトモータ50を停止する。続いて、ステップS13で全ての給電電極52の印加電圧を0V（第2の電圧値）にし、搬送ベルト31の除電を行う。このステップS13で搬送ベルト31の吸着力をなくすことができる。ステップS14ではウエイトする。前の処理（ステップS13）での除電処理のためのウエイトである。ステップS15では、再び通常の搬送動作が始まったときに、吸着力を発生させるための給電が行えるように待機する。

#### 【0040】

上述のように、本実施形態によれば、ジャムが発生したとき、ベルトを停止させた後に該ベルトの吸着力をなくすことで、該ベルト上に積載されたままの記録媒体を取り除き易くすることができる。

#### 【0041】

〔第2実施形態〕

第2実施形態に係る記録装置について図8を用いて説明する。図8は本発明の制御フローチャートを示す図であり、この図8を用いて、搬送エラーが発生した場合の制御フローチャートについて説明する。

【0042】

尚、前述した実施形態では、搬送エラーを検知する搬送エラー検知手段として、記録ヘッド近傍において搬送ベルト上の紙浮きを検知する紙浮き検知手段としての紙浮きセンサを用いた場合を例示したが、本実施形態では、排紙部近傍において排紙ジャムを検知する排紙ジャム検知手段としての排紙センサ40を用いた場合を例示して説明する。

【0043】

図8に示すように、排紙部でジャムが発生したら、ステップS21で排紙センサ40がジャムを検知する。この検知信号に基づいて、ステップS22でベルトモータ50を停止する。続いて、ステップS23で全ての給電電極52の印加電圧を0V（第2の電圧値）にし、除電を行う。このステップS23で搬送ベルト31の吸着力をなくすことができる。ステップS24ではウエイトする。前の処理（ステップS23）での除電処理のためのウエイトである。ステップS25では、再び通常の搬送動作が始まったときに、吸着力を発生させるための給電が行えるように待機する。

【0044】

上述のように、本実施形態によっても、ジャムが発生したとき、ベルトを停止させた後に該ベルトの吸着力をなくすことで、該ベルト上に積載されたままの搬送紙を取り除き易くすることができる。

【0045】

【他の実施形態】

前述した実施形態では、搬送エラーを検知する搬送エラー検知手段として、第1実施形態では紙浮き検知手段としての紙浮きセンサを、第2実施形態では排紙ジャム検知手段としての排紙センサを例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、前記両センサを組み合わせて用いても良いし、或いはその他の検知手段を用いた構成であっても構わない。

【0046】

また前述した実施形態では、記録媒体を吸着させるための搬送ベルトに対する給電電圧（第1の電圧値）を1.5kVとして場合を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の電圧値であっても構わない。

#### 【0047】

また、搬送ベルトへの給電を中断して吸着力をなくすときの給電電圧（第2の電圧値）を0Vとした場合を例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、5Vや-5Vなどであっても、搬送ベルトの吸着力を素早くなくすことのできる電圧であれば良い。

#### 【0048】

また吸着力を完全に除去しなくても、隣り合う電極の電位差を小さくして記録媒体を除去するのに支障のない程度に弱めるだけでも良い。

#### 【0049】

また、記録ヘッドの解像度が600dpiである場合を例示したが、これに限定されるものではなく、他の解像度（例えば1200dpiなど）でも構わない。

#### 【0050】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ジャムが発生したとき、ベルト部材を停止させた後に該ベルト部材の吸着力をなくすことで、該ベルト部材上に積載されたままの記録媒体を取り除き易くすることができる。更に、除電のための新たな部材を設けるよりも、本発明によって容易に除電することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

###### 【図1】

第1実施形態の吸着力発生手段と搬送ベルトと記録デバイスの位置関係の説明図

###### 【図2】

第1実施形態の搬送ベルトを上から見た説明図

###### 【図3】

搬送ベルト内部の説明図

###### 【図4】

第1実施形態の吸着力発生手段の説明図

【図5】

第1実施形態の記録装置の全体構成図

【図6】

第1実施形態の記録装置の制御ブロックの説明図

【図7】

第1実施形態の記録装置の制御フローチャートの説明図

【図8】

第2実施形態の記録装置の制御フローチャートの説明図

【符号の説明】

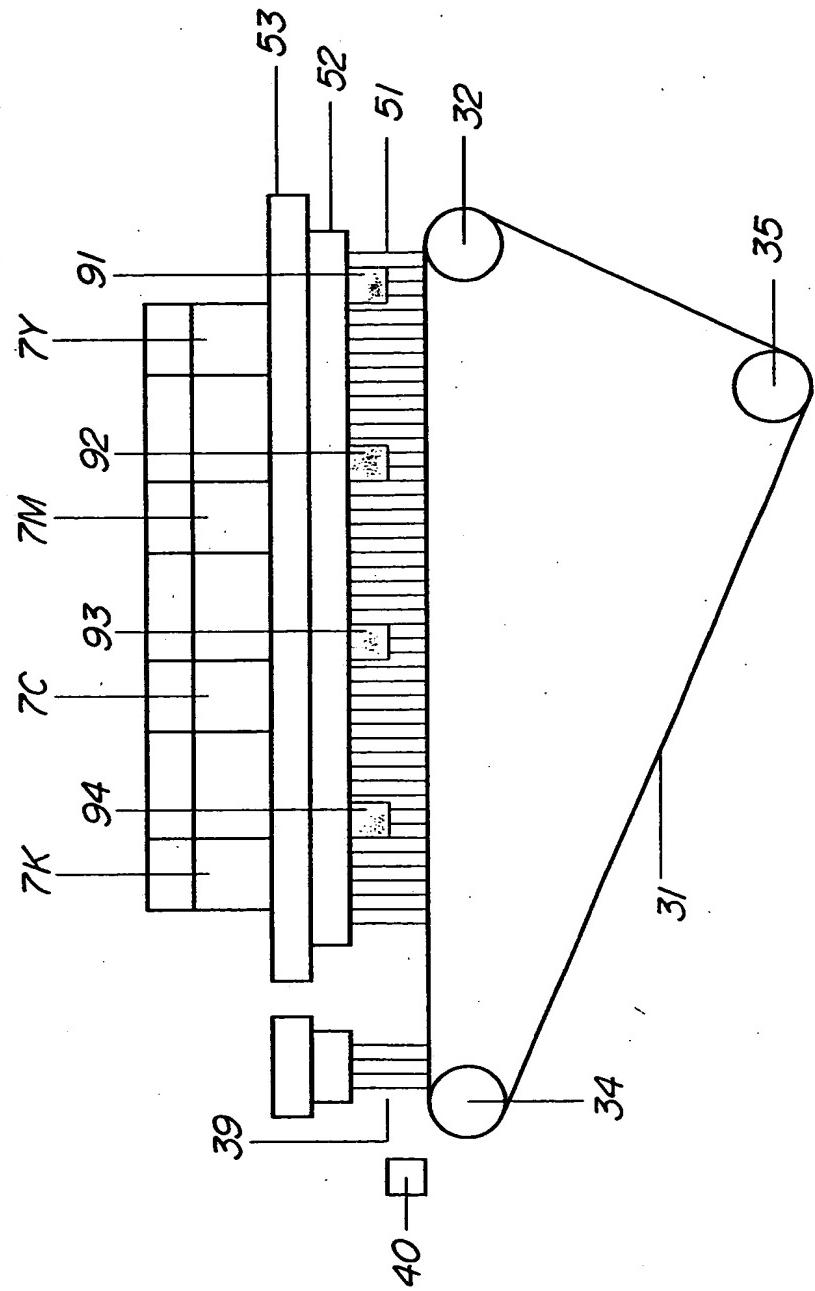
- F …給電手段
- P …記録媒体
- 7 Y, 7 M, 7 C, 7 K …記録デバイス
- 2 …被給電部36e1, 36e
- 20 …ベース
- 21 …圧板
- 22 …給送回転体
- 24 …圧板バネ
- 31 …搬送ベルト
- 33 …ピンチローラ
- 34 …駆動ローラ
- 35 …圧力ローラ
- 36 …吸着力発生手段
- 36 a …電極板
- 36 b …アース電極板
- 36 c …ベース層
- 36 d …表層
- 36 e …被給電部材
- 40 …排紙センサ

- 41 …排紙ローラ
- 42 …拍車
- 43 …排紙トレイ
- 50 …ベルトモータ
- 51 …給電ブラシ
- 52 …給電電極
- 53 …支持部材
- 80 …制御部
- 80 a …C P U
- 80 b …R O M
- 80 c …R A M
- 80 d …ゲートアレイ
- 91 …第1紙浮きセンサ
- 92 …第2紙浮きセンサ
- 93 …第3紙浮きセンサ
- 94 …第4紙浮きセンサ

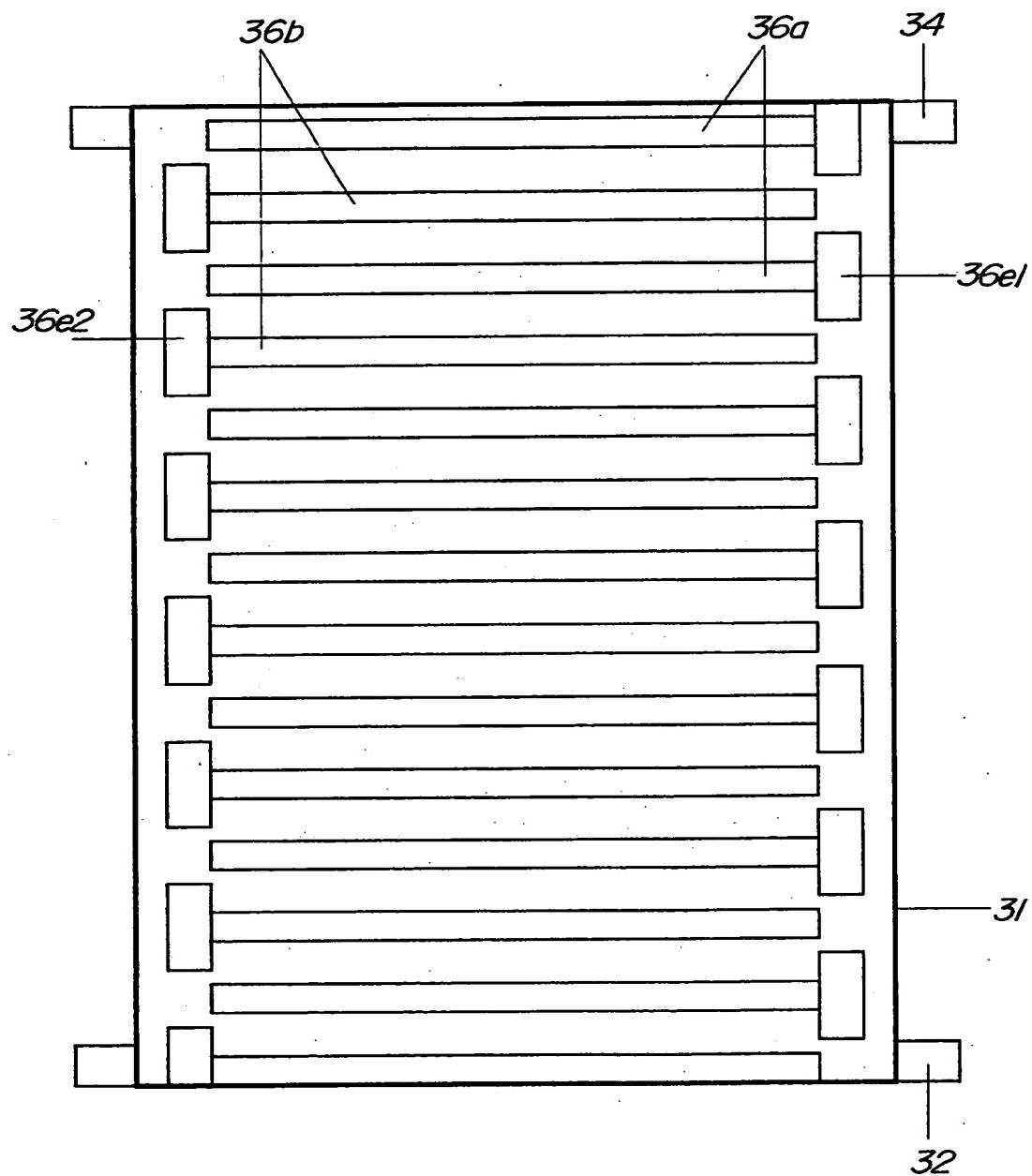
【書類名】

図面

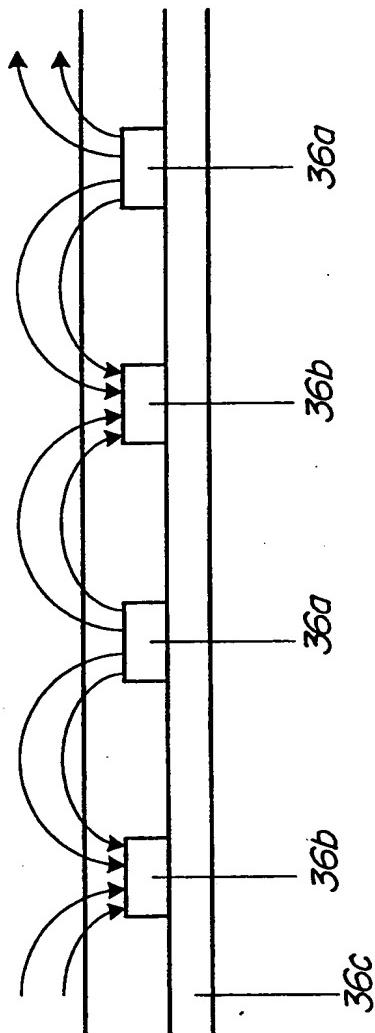
【図1】



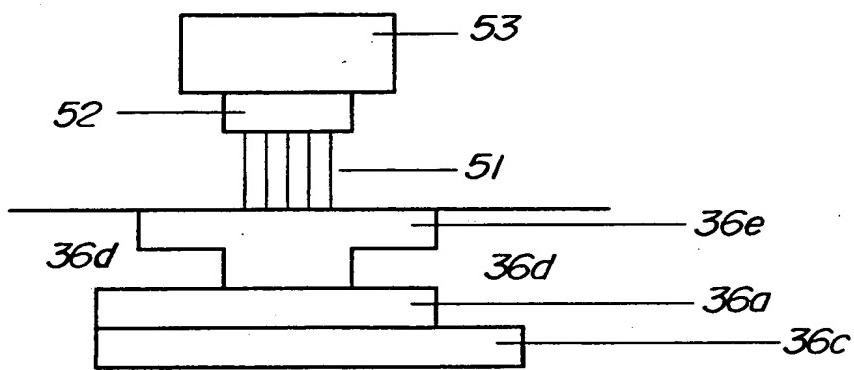
【図2】



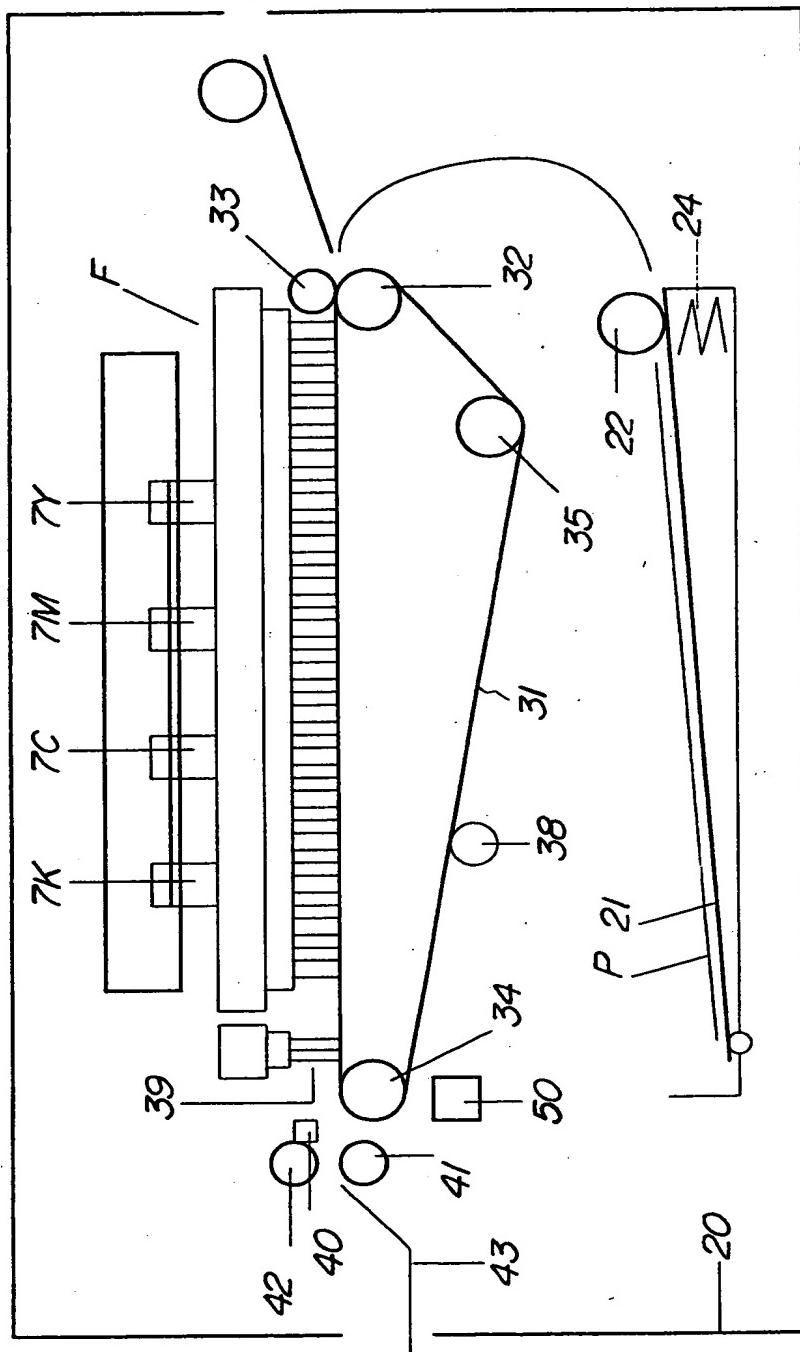
【図3】



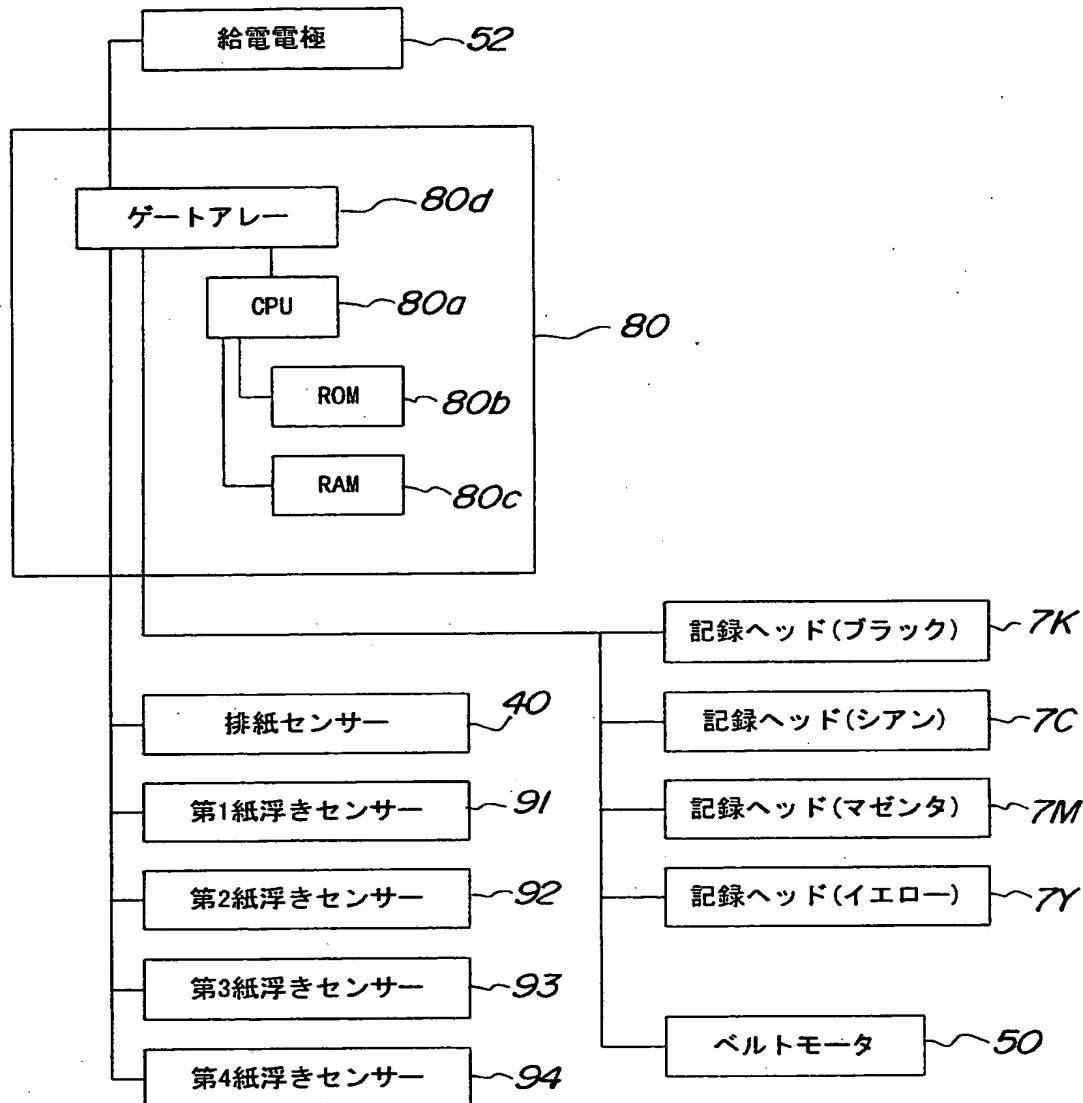
【図4】



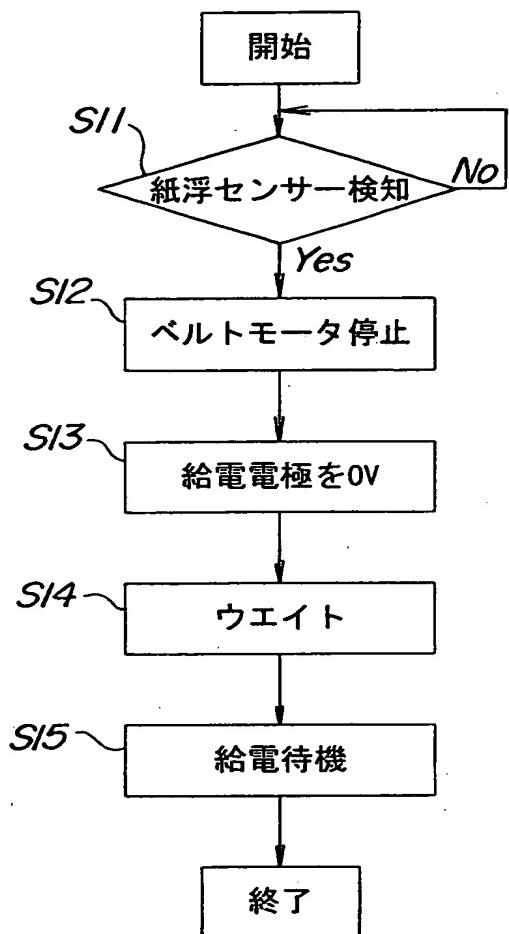
【図5】



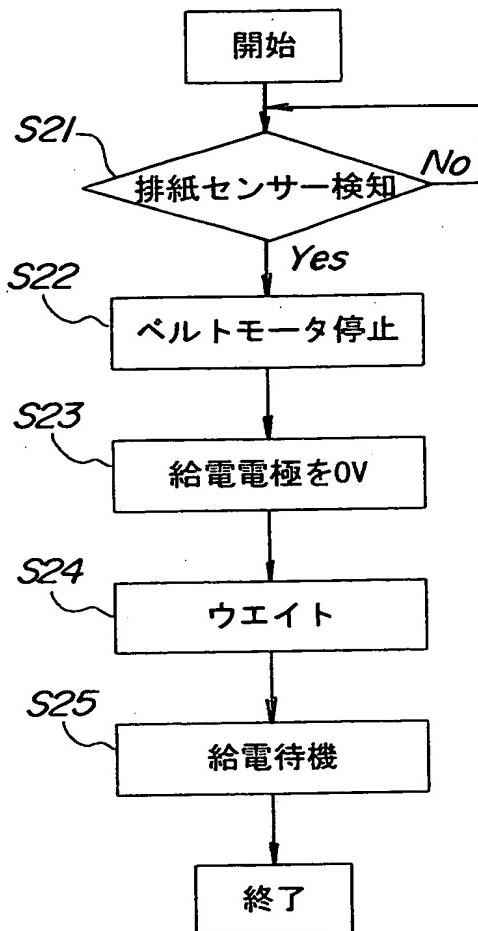
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ジャムが発生し、ベルトが停止したときに、ベルト上に積載されたままの記録媒体を取り除き易くすること。

【解決手段】 搬送ベルト31を周回させながら該ベルト31に給電して該ベルト31表面に記録媒体Pを吸着し、該記録媒体Pに記録ヘッドで記録を行う記録装置において、被給電部36e1, 36e2を有する搬送ベルト31に対して、記録媒体Pを吸着するための第1の電圧値又は記録媒体Pの吸着をとくための第2の電圧値で給電可能な給電手段Fと、搬送ベルト31の回転を停止させるエラーを検知する搬送エラー検知手段（例えば、紙浮きセンサ）と、搬送エラー検知手段の検知信号に基づいて搬送ベルト31及び給電手段Fの制御を行う制御部80と、を有し、搬送エラー検知手段で搬送エラーを検知した際、搬送ベルト31の回転を停止させると共に、給電手段Fが第2の電圧値で搬送ベルト31に給電することを特徴とする。

【選択図】 図7

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社